

---

## Oral Presentations 1

Thursday 5 July — *Kuramae Hall*

---

### Opening

10:00 次世代ソングラフイワークショップログラム委員長挨拶  
Opening Remarks by the Program Chair of the NGL Workshop

松井 真二 (兵庫県)  
Shinji Matsui (Univ. Hyogo)

### Plenary Presentations

Session Chair: Shinji Matsui (Univ. Hyogo)

10:05 産業技術のプラットフォームの役割を担う産総研  
AIST playing a role as an industrial technology platform

岡田 武 (産総研)  
Takeshi Okada (AIST)

10:45 CMOS/MTJ Hybrid NV-Logicと3D Vertical Memoryが切り拓く革新的 IoT/AI システム  
Impact of CMOS/MTJ Hybrid NV-Logic & 3D Vertical Memory for Innovative IoT/AI Systems

遠藤 哲郎 (東北大)  
Tetsuo Endoh (Tohoku Univ.)

11:25 — Coffee Break —

### Optical Lithography & Advanced Patterning Technology

Session Chair: Masahito Hiroshima (Toshiba Memory)

11:40 次世代デバイス製造を見据えたArF液浸露光機システムの拡張について  
Enhancement of ArF immersion scanner system for advanced device node manufacturing

衛藤 茂、疋田 雄二郎、八尋 威久 (ニコン)  
Shigeru Eto, Yujiro Hikida, and Takehisa Yahiro (Nikon)

12:05 最先端露光装置用光源における信頼性、アプリケーションおよびオープンプラットフォーム化による拡張性展望  
Prospective of cutting-edge lithography light-source in Reliability, Applications and its Open platform software extendibility

佐藤 太、大賀 敏浩、友永 竹彦、宮本 浩孝、藤巻 洋介、五十嵐 豊 (ギガフoton)  
Futoshi Sato, Toshihiro Oga, Takehiko Tomonaga, Hiroataka Miyamoto, Yosuke Fujimaki, and Yutaka Igarashi (GIGAPHOTON)

12:30 — Lunch Break —

13:55 5nmノード以細に向けたパターン解像性能の向上  
The considerations of stochastic noise towards 5nm and beyond

八重樫 英民、小池 恭平、原 亜梨沙 (東京エレクトロン)  
Hidetami Yaegashi, Kyohei Koike, and Arisa Hara (TOKYO ELECTRON)

14:20 隣接配線の光学特徴量を考慮したホットスポット検出精度向上の検討  
Hotspot detection based on surrounding optical features

阿部 耶依、中島 史晴、渡邊 友希、梶原 誠生、野嶋 茂樹、小谷 敏也 (東芝メモリ)  
Yayori Abe, Fumiharu Nakajima, Yuki Watanabe, Masanari Kajiwara, Shigeki Nojima, and Toshiya Kotani (Toshiba Memory)

14:45 — Coffee Break —

### Directed Self-Assembly (DSA) and Resist Materials

Session Chairs: Noriyuki Hirayanagi (Nikon) and Seiichi Tagawa (Osaka Univ.)

15:05 ケモエピタキシープロセスによるDSAパターンの欠陥削減  
Defect reduction of chemo-epitaxy DSA patterns

村松 誠<sup>1</sup>、西 孝典<sup>1</sup>、井戸 泰幸<sup>1</sup>、楊 元<sup>1</sup>、北野 高広<sup>2</sup> (東京エレクトロン九州<sup>1</sup>、東京エレクトロン<sup>2</sup>)  
Makoto Muramatsu<sup>1</sup>, Takanori Nishi<sup>1</sup>, Yasuyuki Ido<sup>1</sup>, Gen You<sup>1</sup>, and Takahiro Kitano<sup>2</sup> (TEL Kyusyu<sup>1</sup>, TOKYO ELECTRON<sup>2</sup>)

- 15:30 加工性向上ヘミセルロースSOC材料及びDSA材料  
New Hemicellulose SOC and DSA materials for hardmask layer  
森田 和代<sup>1</sup>、山本 貴美子<sup>1</sup>、本郷 弘毅<sup>1</sup>、春本 将彦<sup>2</sup>、田中 裕二<sup>2</sup>、中山 知佐世<sup>2</sup>、有澤 洋<sup>2</sup>、Harold Stokes<sup>3</sup>、  
浅井 正也<sup>2</sup> (王子ホールディングス<sup>1</sup>、SCREENセミコンダクターソリューションズ<sup>2</sup>、SCREEN SPE Germany<sup>3</sup>)  
Kazuyo Morita<sup>1</sup>, Kimiko Yamamoto<sup>1</sup>, Koki Hongo<sup>1</sup>, Mashiko Harumoto<sup>2</sup>, Yuji Tanaka<sup>2</sup>, Chisayo Nakayama<sup>2</sup>, You Arisawa<sup>2</sup>,  
Harold Stokes<sup>3</sup>, and Masaya Asai<sup>2</sup> (Oji Holdings<sup>1</sup>, SCREEN<sup>2</sup>, SCREEN SPE Germany<sup>3</sup>)
- 15:55 光増感化学増幅レジスト (PSCAR<sup>TM</sup>) とインラインUV露光システム (Litho Enhancer) を用いたEUVレジストの増感と  
ラフネス改善へのアプローチ  
Approach toward EUV resist sensitization and roughness improvement by Photosensitized Chemically Amplified Resist  
(PSCAR<sup>TM</sup>) with in-line UV flood exposure system (Litho Enhancer)  
永原 誠司 (東京エレクトロン)  
Seiji Nagahara (TOKYO ELECTRON)
- 16:20 DDRプロセスおよびDDR材料 — 新規反転パターン作成技術 —  
DDR Process and Materials for Novel Tone Reverse Technique  
志垣 修平、柴山 亘、武田 諭、田村 護、中島 誠、坂本 力丸 (日産化学)  
Shuhei Shigaki, Wataru Shibayama, Satoshi Takeda, Mamoru Tamura, Makoto Nakajima, and Rikimaru Sakamoto (Nissan Chemical)

16:45 — Coffee Break —

17:00 –19:00 **Poster Presentations**

*Poster Session A - Royal Blue Hall*  
*Poster Session B - Kuramae Hall*

---

**Oral Presentations 2**  
**Friday 6 July — Kuramae Hall**

---

**Nanoimprint Lithography (NIL)**

*Session Chairs: Keita Sakai (Canon) and Hiroshi Hiroshima (AIST)*

- 9:45 マルチビーム描画機を用いたフルフィールドNILテンプレートの作製  
Fabrication of full field NIL templates using Multi Beam Mask Writer  
大川 泰央、市村 公二、栗原 正彰、林 直也 (DNP)  
Yasuhiro Okawa, Koji Ichimura, Masaaki Kurihara, and Naoya Hayashi (DNP)
- 10:10 ナノインプリントリソグラフィの半導体量産と次世代デバイス展望  
NIL updates of semiconductor production and future perspective for next devices  
東木 達彦 (東芝メモリ)  
Tatsuhiko Higashiki (Toshiba Memory)
- 10:35 量産向けナノインプリント装置の最新状況  
Update of Nanoimprint Lithography Tool for H.V.M.  
林 智彦 (キヤノン)  
Tomohiko Hayashi (Canon)
- 11:00 — Coffee Break —
- 11:15 ナノインプリントリソグラフィ用パターン補正プログラム  
Stamp Topography Automated Modification Program (STAMP) for Nanoimprint Lithography  
尹 成園 (産総研)  
Sungwon Youn (AIST)
- 11:40 NILレジスト材料の有機/無機ハイブリッド化  
Organic-inorganic hybridization of NIL resist materials  
中川 勝 (東北大)  
Masaru Nakagawa (Tohoku Univ.)
- 12:05 — Lunch Break —

## **E-Beam, Metrology & Mask Technology**

Session Chairs: Tadahiko Takigawa (DNP) and Makoto Sakakibara (Hitachi)

- 13:15 EUVやマンドレルプロセスで発生する数nmのラフネス及びウィグリングの計測方法  
How to measure a-few-nm-small LER and wiggling occurring in EUV or mandrel process  
川田 洋揮、川崎 貴裕、角田 純一、近藤 豪、井古田 まさみ (日立HT)  
Hiroki Kawada, Takahiro Kawasaki, Junichi Kakuta, Tsuyoshi Kondo, and Masami Ikota (Hitachi High-Tech.)
- 13:40 DUV光を用いた未解像パターン検査技術のhp1X nm EUVマスク欠陥検査への適用  
DUV inspection beyond optical resolution limit for EUV mask of hp 1X nm  
中 真人、安藤 彰彦、森下 佳子、吉川 綾司、加茂 隆、平野 隆、伊藤 正光 (東芝メモリ)  
Masato Naka, Akihiko Ando, Keiko Morishita, Ryoji Yoshikawa, Takashi Kamo, Takashi Hirano, and Masamitsu Itoh (Toshiba Memory)
- 14:05 マルチビーム描画装置MBM-1000  
Multi-beam mask writer MBM-1000  
松本 裕史 (ニューフレアテクノロジー)  
Hiroshi Matsumoto (NuFlare Technology)
- 14:30 マルチビーム描画装置MBMW 性能評価報告  
Practical Performance Evaluation of MBMW-101 for Mask Production  
小澤 英則、酒井 一成、畑山 裕明、小林 翔吾、森川 泰考、藤村 幸弘、宮下 裕之、林 直也 (DNP)  
Hidenori Ozawa, Issei Sakai, Hiroaki Hatakeyama, Syougo Kobayashi, Yasutaka Morikawa, Yukihiro Fujimura, Hiroyuki Miyashita, and Naoya Hayashi (DNP)
- 14:55 — Coffee Break —

## **Extreme Ultraviolet Lithography (EUVL)**

Session Chairs: Toshiro Itani (EIDEC) and Tetsuo Harada (Univ. Hyogo)

- 15:15 EUV lithography in HVM for continuing Moore's Law into the next decade  
宮崎順二 (ASML)  
Junji Miyazaki (ASML)
- 15:40 半導体デバイス量産用に向けた高出力LPP-EUV光源の開発  
High-power LPP-EUV source for semiconductor high-volume manufacturing  
溝口 計、山崎 卓、斎藤 隆志、半井 宏明、阿部 保、Krzysztof M. Nowak、川筋 康文、田中 洋志、渡辺 幸雄、堀 司、児玉 健、白石 裕、柳田 達哉、George Soumangne、山田 強 (ギガフォトン)  
Hakaru Mizoguchi, Taku Yamazaki, Takashi Saitou, Hiroaki Nakarai, Tamatsu Abe, Krzysztof M. Nowak, Yasufumi Kawasuji, Hiroshi Tanaka, Yukio Watanabe, Tsukasa Hori, Takeshi Kodama, Yutaka Shiraishi, Tatsuya Yanagida, George Soumangne, and Tsuyoshi Yamada (Gigaphoton)
- 16:05 EUVリソグラフィ用材料とプロセスの最近の進展、量産への準備は如何に？  
Recent Progress of Materials and Processes for EUV lithography, Ready for HVM ?  
藤森 亨 (富士フイルム)  
Toru Fujimori (FUJIFILM)
- 16:30 — Coffee Break —
- 16:45 微細SRAFを有したTa吸収体EUVマスクのプロセス開発  
Fabrication of Ta based absorber EUV mask with SRAF  
森下 佳子 (東芝メモリ)  
Keiko Morishita (Toshiba Memory)
- 17:10 材料加工応用に向けた軟X線レーザーによる表面アブレーション  
Surface Ablation by Soft X-ray Laser Pulse for EUV nano-scale fabrication  
錦野 将元<sup>1</sup>、石野 雅彦<sup>1</sup>、T-H Dinh<sup>1</sup>、長谷川 登<sup>1</sup>、A. Faenov<sup>2</sup>、T. Pikuz<sup>2</sup>、坂上 和之<sup>3</sup>、東口 武史<sup>4</sup>、鷲尾 方一<sup>3</sup>、末元 徹<sup>5</sup>、河内 哲哉<sup>1</sup> (量研機構<sup>1</sup>、阪大<sup>2</sup>、早大<sup>3</sup>、宇都宮大<sup>4</sup>、豊田理研<sup>5</sup>)  
Masaharu Nishikino<sup>1</sup>, Masahiko Ishino<sup>1</sup>, Thanh-Hung Dinh<sup>1</sup>, Noboru Hasegawa<sup>1</sup>, Anatoly Faenov<sup>2</sup>, Tatiana Pikuz<sup>2</sup>, Kazuyuki Sakaue<sup>3</sup>, Takeshi Higashiguchi<sup>4</sup>, Masakazu Washio<sup>3</sup>, Toru Suemoto<sup>5</sup>, and Tetsuya Kawachi<sup>1</sup> (QST<sup>1</sup>, Osaka Univ.<sup>2</sup>, Waseda Univ.<sup>3</sup>, Utsunomiya Univ.<sup>4</sup>, Toyota Phys. Chem. Res.<sup>5</sup>)